

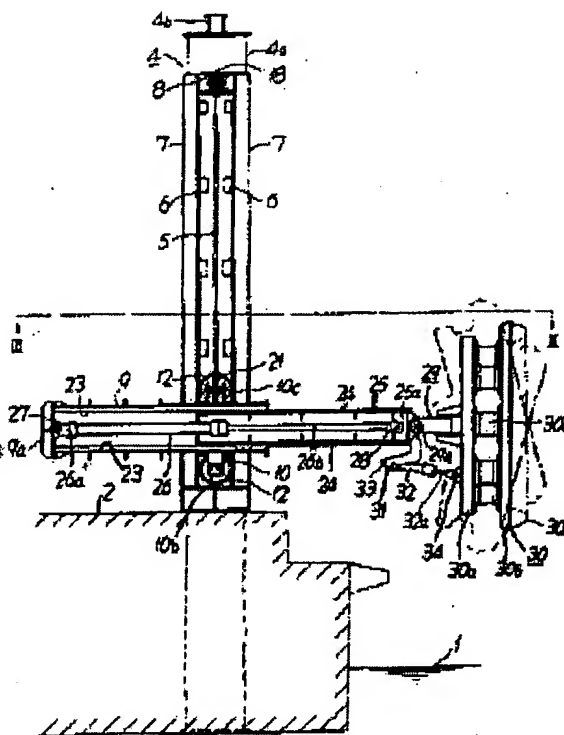
ATTRACTING POSITION CHANGING METHOD FOR ATTRACTIVE MOORING DEVICE FOR SHIPS

Patent number: JP58206478
 Publication date: 1983-12-01
 Inventor: KOMORIYA TOSHIO; others: 07
 Applicant: ISHIKAWAJIMA ZOUSEN KAKOUKI KK; others: 01
 Classification:
 - International: B63B21/56
 - european:
 Application number: JP19820085674 19820522
 Priority number(s):

Abstract of JP58206478

PURPOSE: To provide a method of changing the attracting position in an attractive mooring device for ships by a simple overall construction by allowing the mooring device, composed of a vacuum type attractive cup attracted to the exterior planking of hull, to move by following-up the vertical motion of the hull caused by ebb and flow or loading works and by sliding the attractive cup without separating from the exterior planking when the movement of the device attains the upper or lower limits.

CONSTITUTION: A horizontal member 9 is provided with possibility of vertical motion with the aid of a wire, a guide roller 12 and a guide rail 5 in a prop 4 installed upright on a quay, and a beam 25 to support an attractive cup is mounted on this horizontal member 9 in such a way as protruding freely. At the tip of this beam 25 a vacuum type attractive cup 30 is arranged in such a manner as freely rotated by a cylinder mechanism 32, and this cup 30 is attracted to the exterior planking of the hull to make mooring of the ship. A ship moves vertically in compliance with ebb and flow or loading works, and the cup 30 is put to follow-up the displacement. When the upper or lower limit of the prop 4 is attained, the negative pressure of this cup 30 shall be raised to such a degree that the moored ship will not be released, to ensure following-up to the vertical motion.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—206478

⑪ Int. Cl.³
B 63 B 21/56

識別記号

庁内整理番号
6631—3D⑬ 公開 昭和58年(1983)12月1日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 船舶用吸着式係留装置の吸着位置換え方法

⑮ 特 願 昭57—85674

⑯ 出 願 昭57(1982)5月22日

⑰ 発 明 者 小森谷敏男
埼玉県北葛飾郡幸手町中5丁目
3番20号⑱ 発 明 者 三島次郎
呉市昭和町2番1号石川島播磨
重工業株式会社呉第1工場内⑲ 発 明 者 左奈田雄一
佐倉市八幡台3丁目14番11号⑳ 発 明 者 大釜透
八千代市大字米本2252—49㉑ 発 明 者 近藤富
町田市森野1—30—5㉒ 発 明 者 児玉弘明
東京都足立区伊興町大境1707都
営住宅14—3㉓ 発 明 者 宮沢忠雄
上尾市大字小敷谷845—1西上
尾第1団地3—15—103㉔ 出 願 人 石川島造船化工機株式会社
東京都江東区新砂二丁目3番43
号㉕ 代 理 人 弁理士 杉村暁秀 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 船舶用吸着式係留装置の吸着位
置換え方法

2. 特許請求の範囲

1. 潮の干満および荷物の積おろし等による係留船舶の上下動に追従して上下する吸着盤が上限または下限付近に達したとき、吸着盤内の負圧を係留船舶を離さない程度まで低下させ、吸着盤を係留船舶に吸着させながら上方または下方に摺動させた後再び吸着盤内の負圧を高めることを特徴とする船舶用吸着式係留装置の吸着位置換え方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は岸壁または栈橋における真空式吸着盤を使用した船舶の吸着式係留装置において、その吸着盤の船舶に対する吸着位置を変更する方法に関するものである。

船舶用吸着式係留装置としては、例えば実願昭56—91987号がある。以下第1図～第5図についてこの装置を説明すると、図中1は海面、

2は岸壁、3は船舶である。

この装置としては、第1図の岸壁2上のA、B二箇所において、それぞれ門型フレーム4を植立してあり、この門型フレーム4は第2図～第5図に詳細に示すように、2本の鋼管支柱4aと型钢からなる天井ビーム4bを門型に枠組みしたもので、支柱4aの内側にそれぞれ垂直レール5を突設すると共に、これらレール5の両側に支柱4aから突設した数個のブラケット6を介して垂直ガイド7を設け、これらガイド7の上端部の支柱4a間に滑車支持梁8を設けてある。

また中空角筒状に形成した水平部材9の開放端側に近い位置に、水平部材9を外包する枠体10を水平部材9に固着して設け、この枠体10の左右両外側部に、前記垂直レール5と転接する4個のガイドローラ11をブラケット10aを介して設けると共に、前記垂直ガイド7間に遊嵌するガイドローラ12を枠体10の左右両側の上下にそれぞれブラケット10bを介して設け、これらガイドローラ11、12により枠体10を昇降自在

に案内できるように構成してある。

そしてこの駆動装置としては、縦管支柱4a内にそれぞれ油圧シリンダ13を垂直に設け、シリンダ13の下端部を部材14により支柱4aに固定すると共に、各ピストンロッド13aの先端部にクレビス15を介して滑車16を設けてある。また前記滑車支持梁8に4個の滑車17、18、19、20を設けると共に、枠体10の上部にブラケット100を介して滑車21を設け、第4図に示すように、一端部22aを左側の支柱4aの上部に固定した索22を左側の滑車16、および滑車17、18、21、19、20、さらに右側の滑車16の順に巻き掛けし、その索端22bを右側の支柱4aの上部に繋止してある。

また水平部材9の内部の四隅部にそれぞれガイド部材23を設け、これら各ガイド部材23と摺接する摺動部材24を外側の四隅部に固着した中空角筒状の吸着盤支持ビーム25を水平部材9内に摺動自在に挿入し、その駆動装置として油圧シリンダ26を水平部材9および吸着盤支持ビーム

25内に設け、シリンダ26の基部26aを水平部材9の後端部9aにピン27を介して枢支すると共に、ピストンロッド26bの先端部をピン28を介してビーム25の先端部25aに連結してある。

また吸着盤支持ビーム25の先端に自在接手29を介して真空式吸着盤30を上下左右に傾動自在に設けてある。なお29aは自在接手29の水平軸、29bは垂直軸であり、30aは真空式吸着盤30の後部円板、30bは後部円板30aと数個の緩衝ゴム30cを介して接続した前部円板、30dはこの前部円板30bの外周部に突設した環状のリップゴムである。

また吸着盤30の上下方向の傾動駆動装置として吸着盤支持ビーム25の先端よりブラケット31を下方へ突設し、このブラケット31の端部に油圧シリンダ32の基部をピン33により枢支すると共に、油圧シリンダ32のピストンロッド32aの先端部をピン34により吸着盤30の後部円板30aに連結してある。

また吸着盤30の左右方向の傾動駆動装置として、吸着盤支持ビーム25の先端より一側方向へブラケット35を突設し、油圧シリンダ36の基部をブラケット35の端部にピン37を介して枢支すると共に、油圧シリンダ36のピストンロッド36aの先端部を吸着盤30の後部円板30aにピン38を介して連結してある。

つぎにこの装置の作用を説明すると、この吸着式係留装置は第1図に示すように、通常岸壁2上のA、B二個所に設置される。船舶3を係留するには、まず油圧シリンダ13を操作して吸着盤30を所望の高さにセットする。通常積荷が多い場合、および干潮時には低位置にセットし、空船時および満潮時には高位置にセットする。第2図および第4図は吸着盤30が低位にある状態を示しているが、この状態から吸着盤30を上昇させるには、油圧シリンダ13を操作してピストンロッド13aを下降させる。ピストンロッド13aが下降すれば滑車16が第4図の16'位置に移動し、その結果索22を介して枠体10に枢支した

滑車21を上昇させ、それと共に水平部材9を第4図の9'位置まで引き上げる。水平部材9が上昇すれば、それに伴って吸着盤30も上昇する。また吸着盤30を下降させるには上述の操作を逆にすればよい。

このようにして吸着盤30の高さ調整が終了したならば、つぎに吸着盤30の上下傾動用油圧シリンダ32および左右傾動用油圧シリンダ36を操作して吸着盤30のリップゴム30dを係留船舶3の舷側板に適合する姿勢にセットした後、油圧シリンダ26を操作して吸着盤支持ビーム25を押し出して吸着盤30のリップゴム30dを船体に圧着させながら、真空ユニット(図示せず)を運転し、真空吸引管(図示せず)を介して吸着盤30のリップゴム30d内の空気を吸引する。このようにするとリップゴム30dの内部が負圧になり、吸着盤30は船体に強力に吸着する。この装置はこのようにして船舶3を係留することができるが、大形船の場合は積荷状態および潮の干満等によつて岸壁2に対して船体が上下に大きく

変動するため、長時間係留する場合はその上下変動を吸収しなければならない。したがってこの装置では吸着盤30によつて係船した後は、各油圧シリンダ13, 32, 38をそれぞれフリーの状態にしておく。このようにしておけば係留船舶の上下動および船体の揺動等を吸収することができる。

しかしながら係留船舶3が大型化した場合は積荷重量の増減による吃水の変化量が非常に大きくなるし、また潮の干満による水面の上下変化量が大きい場所においても船舶3の上下動が大きくなる場合がある。そしてこのように大きな係留船舶の上下動を吸収するには、門型支柱4の長さをそれだけ大きくしなければならないが、支柱4を著しく長くすると、装置全体が非常に大型化するため、不経済で実用に適さないという問題があつた。

本発明はこのような問題点を解決するためなされたもので、支柱4を大きくしなくても、係留船舶の大きな上下動を十分吸収することができる吸着盤30の吸着位置換え方法を提供するもので、これによつて吸着式係留装置の昇降架台を小型化

れ以上下降できなくなるから、吸着盤30のリップゴム30d内の負圧を装置の真空ユニット(図示せず)を介して係留船舶3を離さない程度まで低下させると共に、油圧シリンダ13を操作して吸着盤30を舷側板3aに沿つて矢印Cのように上方へ摺動させる。そして吸着盤30が所望の位置、例えば第6図の位置に達したならば、真空ユニットを操作して再び吸着盤30内の負圧を高めて、吸着盤30を船舶3に確実に吸着させる。

また係留船舶3が浮き上がつて吸着盤30が第8図に示すように支柱4の上限付近に達した場合は、吸着盤30のリップゴム30d内の負圧を真空ユニットを介して係留船舶を離さない程度まで低下させると共に、油圧シリンダ13を操作して吸着盤30を舷側板3aに沿つて矢印Dのように下方へ摺動させる。そして吸着盤30が所望の位置に達したところで、真空ユニットを操作して再び吸着盤30内の負圧を高めて、吸着盤30を船舶3に確実に吸着させる。

上述の通りであるから、真空式吸着盤の昇降架

することを目的とするのである。

以下図面について本発明を説明する。第6図～第8図中前記符号と同一の符号は同等のものを示す。

本発明は、潮の干満および船舶の積荷重量の増減等による係留船舶の上下動に追従して上下する真空式吸着盤30がその昇降架台である門型支柱4の上限または下限付近に達したとき、吸着盤30の環状リップゴム30d内の負圧を係留船舶3を離さない程度まで低下させ、吸着盤30を係留船舶3の舷側板面3aに吸着させながら、上方または下方に舷側板面3aに沿つて摺動させた後、所望の位置において再び吸着盤30の環状リップゴム30d内の負圧を高めて確実に吸着盤30を係留船舶3に吸着させるものである。

すなわち第6図は吸着盤30が支柱4の中間位置にある状態を示すものである。

この第6図の状態から係留船舶3が沈下して第7図に示すように吸着盤30がその昇降架台である支柱4の下限付近に達すると、吸着盤30はそ

台の高さが小さく、係留船舶の上下動を十分吸収できない場合でも、本発明方法によれば無理なく、しかも容易に係留船舶の上下動を吸収することができる。したがって本発明によれば、真空式吸着盤を有する船舶係留装置の昇降架台を小型化できると共に、大型船舶の係留を可能にできるというすぐれた効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は吸着式係留装置により係船した状態を示す平面図、

第2図はその吸着式係留装置の縦断立面図、

第3図は第2図のII-II線による断面矢視図、

第4図は同装置の背面図、

第5図は第4図のV-V線による断面矢視図、

第6図～第8図は本発明方法の説明用立面図である。

1…海面

2…岸壁

3…船舶

4…門型支柱

5…垂直レール

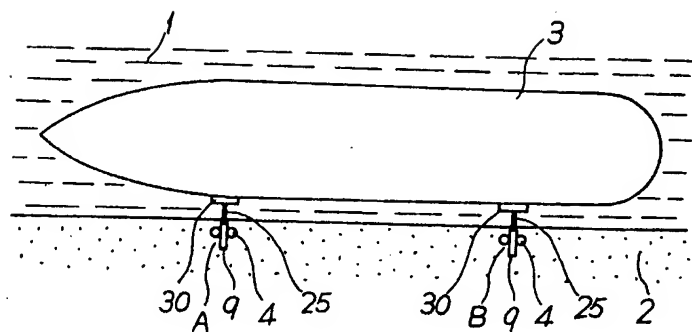
6…ブラケット

7…垂直ガイド

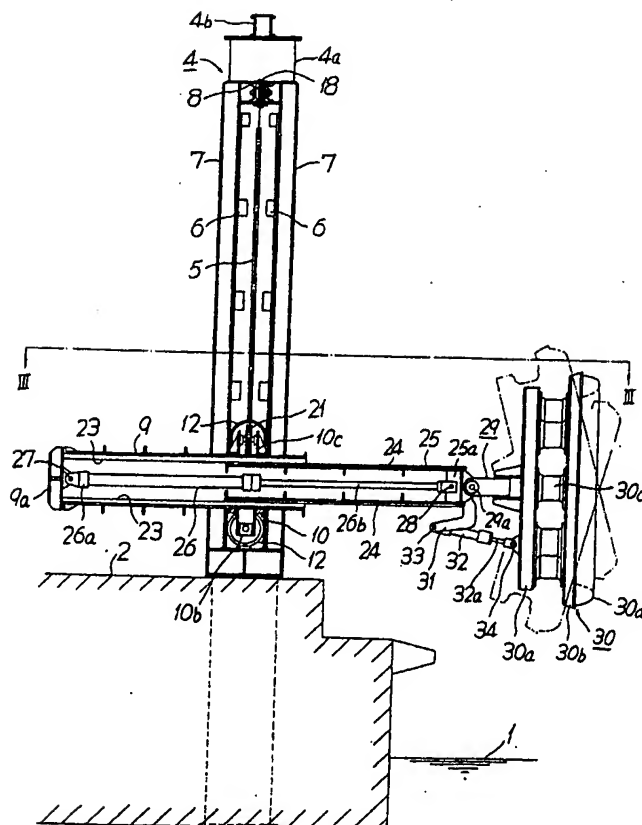
8…滑車支持梁

- 9 ... 水平部材
10 ... 浮体
11, 12 ... ガイドローラ
13 ... 油圧シリンダ
16, 17, 18, 19, 20, 21 ... 滑車
22 ... 索
25 ... 吸着盤支持ビーム
26 ... 油圧シリンダ
29 ... 自在接手
30 ... 真空式吸着盤
32, 36 ... 油圧シリンダ

第 1 図

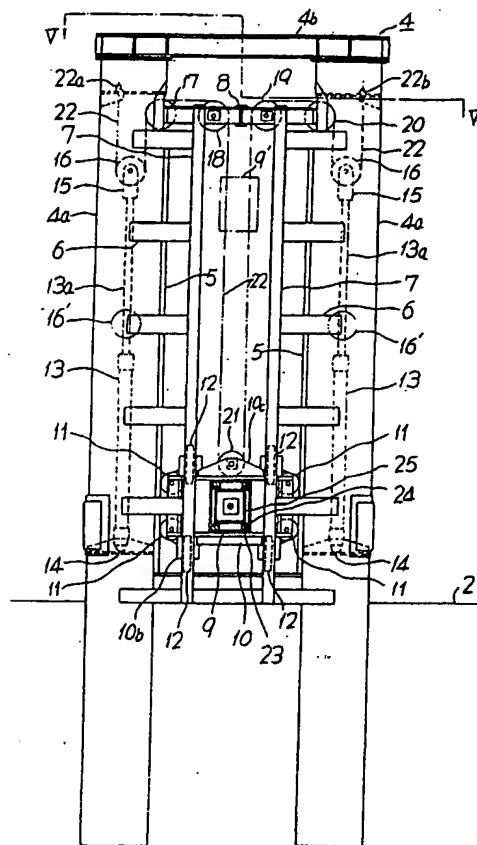


第 2 図

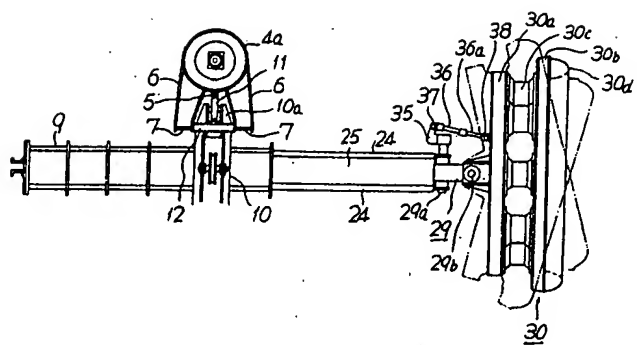


Best Available Copy

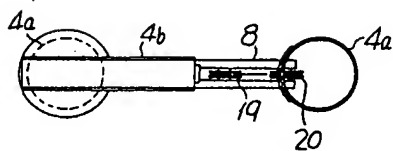
第 4 図



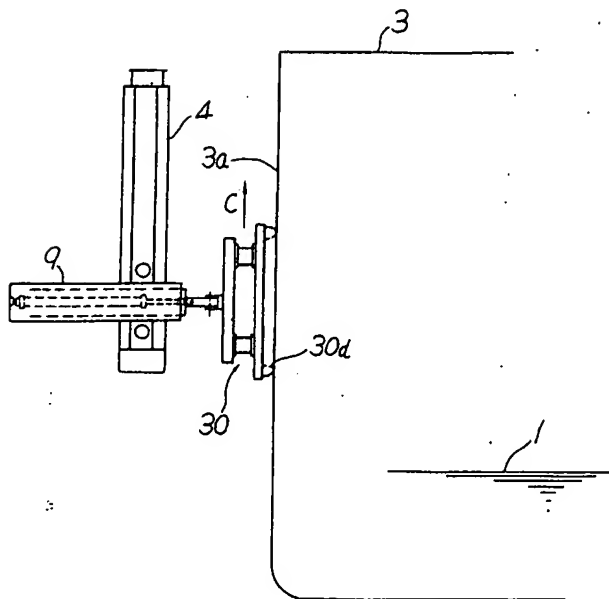
第 3 図



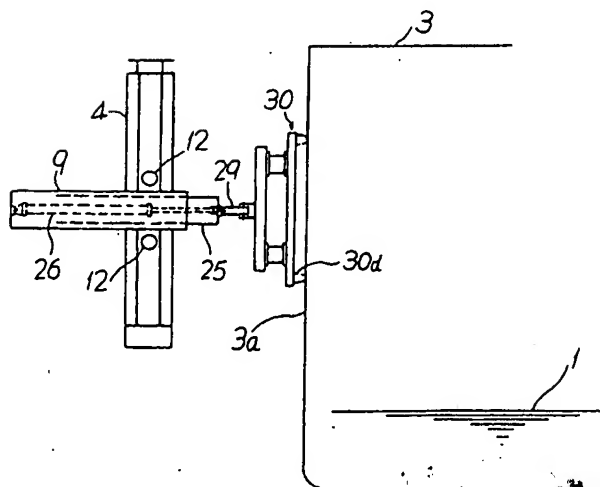
第 5 図



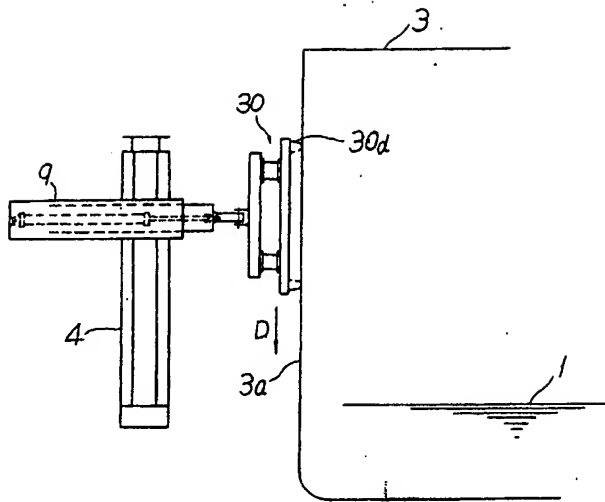
第 7 図



第 6 図



第 8 図



第 1 頁の続き

②発 明 者 中村重義

東京都葛飾区西亀有 4 丁目 6 番
9 号

⑩出 願 人 石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町 2 丁目 2
番 1 号